

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

59 Fauvage
1990

MALADIES DU PIED DES CEREALES

Rapport general

Rapporteur : J.L. MIGEON
DRAF - SRPV : NORD - PAS-DE-CALAIS

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan,
moyennant les corrections apportées et après accord de l'Administration Centrale

**LISTE DES EXPERIMENTATEURS ET AGENTS DE LABORATOIRE
PROGRAMME PIETIN-VERSE 1990**

=====

SRPV ET LABORATOIRES

DE :

AUVERGNE

BOURGOGNE

BRETAGNE

CHAMPAGNE

FRANCHE-COMTE

NORD PAS-DE-CALAIS

BASSE NORMANDIE

PICARDIE

POITOU-CHARENTES

ILE DE FRANCE

EXPERIMENTATEURS :

ARNOLD
GIRAUD
CEYSSAT

RAPET
CYMERYS
BOLE-RICHARD

JOURDAN
BORDENAVE
LAURENT

SIPEL
HUGEROT
PILLON
VELCIN

LE HENAFF
REUILLE
CHEVIRON

MIGEON
MATHON
CHUDZIKI
GODON

VERGNAUD
DECHAUX

PAULMIER
LEPOUTRE

DELOS
GRIMPRET
SAUMUR
BRUCHET

HUGUET
DE GUENIN

Dactylographie, Mise en page et Impression par :
Mademoiselle RACCARY, Madame MOUCHON et Madame DEHAFFREINGUE

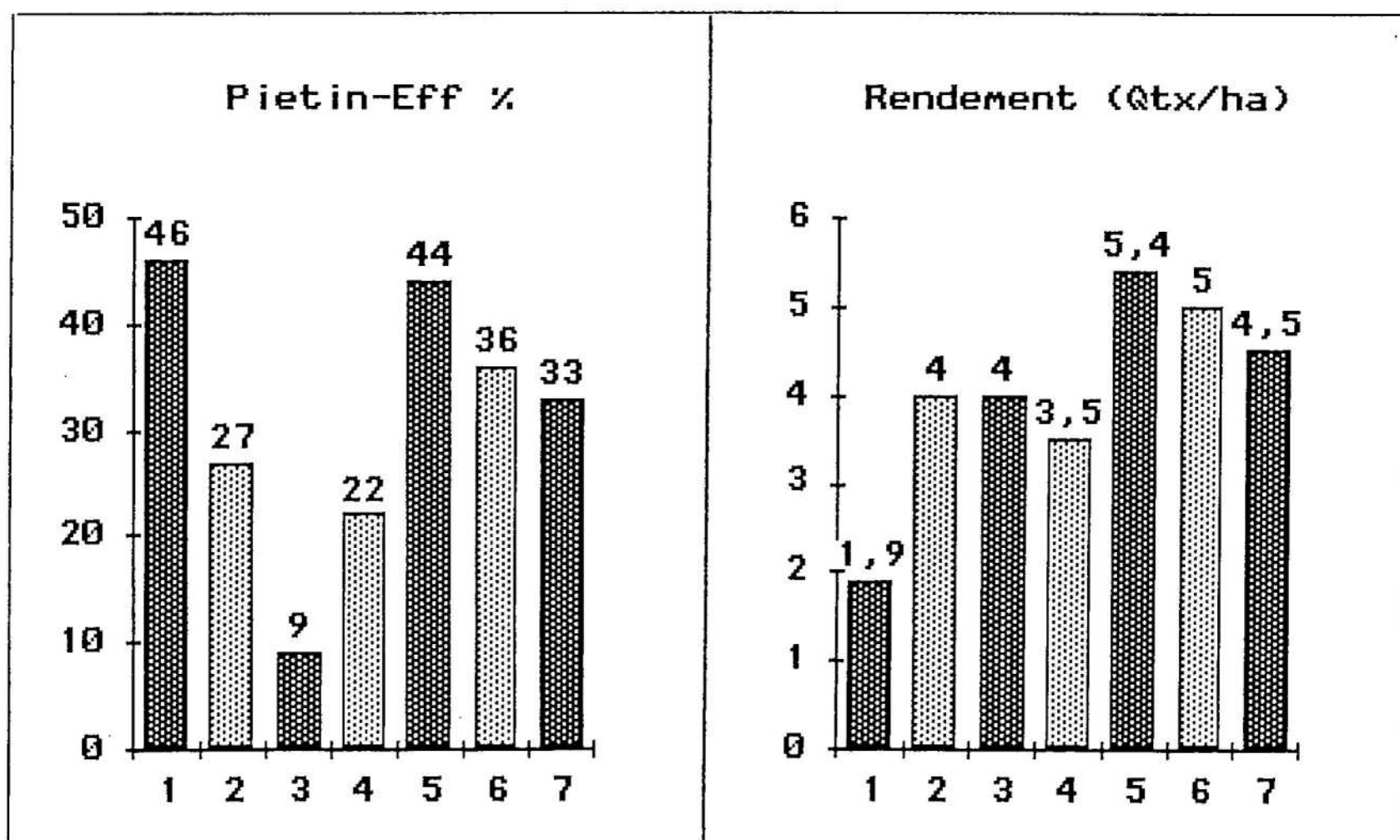
I - PROTOCOLE

8 essais
(départements :
03, 17, 21, 22,
29, 51, 61, 62)

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	L/HA	MATIERES ACTIVES	G/HA	FIRME	CODE
01	SPORTAK 45	1	prochloraz	450	SCHERING	SPO
02	PUNCH C	1	carbendazime flusilazol	125 250	DU PONT DE NEMOURS	PUN
03	IMPACT TX	2,5	chlorothalonil flutriafol	750 117,5	SOPRA	IMP
04	ALTO	1	cyproconazole	100	SANDOZ	ALT
05	SPORTAK 45 + ALTO	1 + 0,4	prochloraz cyproconazole	450 40	SCHERING SANDOZ	S 14
06	SPORTAK 45 + ALTO	0,7 0,8	prochloraz cyproconazole	315 80	SCHERING SANDOZ	S 78
07	SPORTAK 45 + ALTO	0,5 0,8	prochloraz cyproconazole	225 80	SCHERING SANDOZ	S 58

II - RESULTATS

- Efficacité sur section par le Piétin-Verse (Témoin = 42 % SN)
- Ecart de rendement / témoin (quintaux/ha) (témoin = 64,7)



III - CONCLUSION

En complément du prochloraze, le cyproconazole ne manifeste dans cette série aucun effet additif sur Piétin-Verse.

L'effet dose du prochloraze est observé en efficacité Piétin-Verse et sur le rendement.



I - OBJECTIF

Etudier l'influence sur Piétin-Verse et maladies foliaires de différentes spécialités utilisées en complément du prochloraz à 450 g/ha, pour des interventions fongicides réalisées à la montaison sur parcelles à risques Piétin-Verse.

II - PROTOCOLE

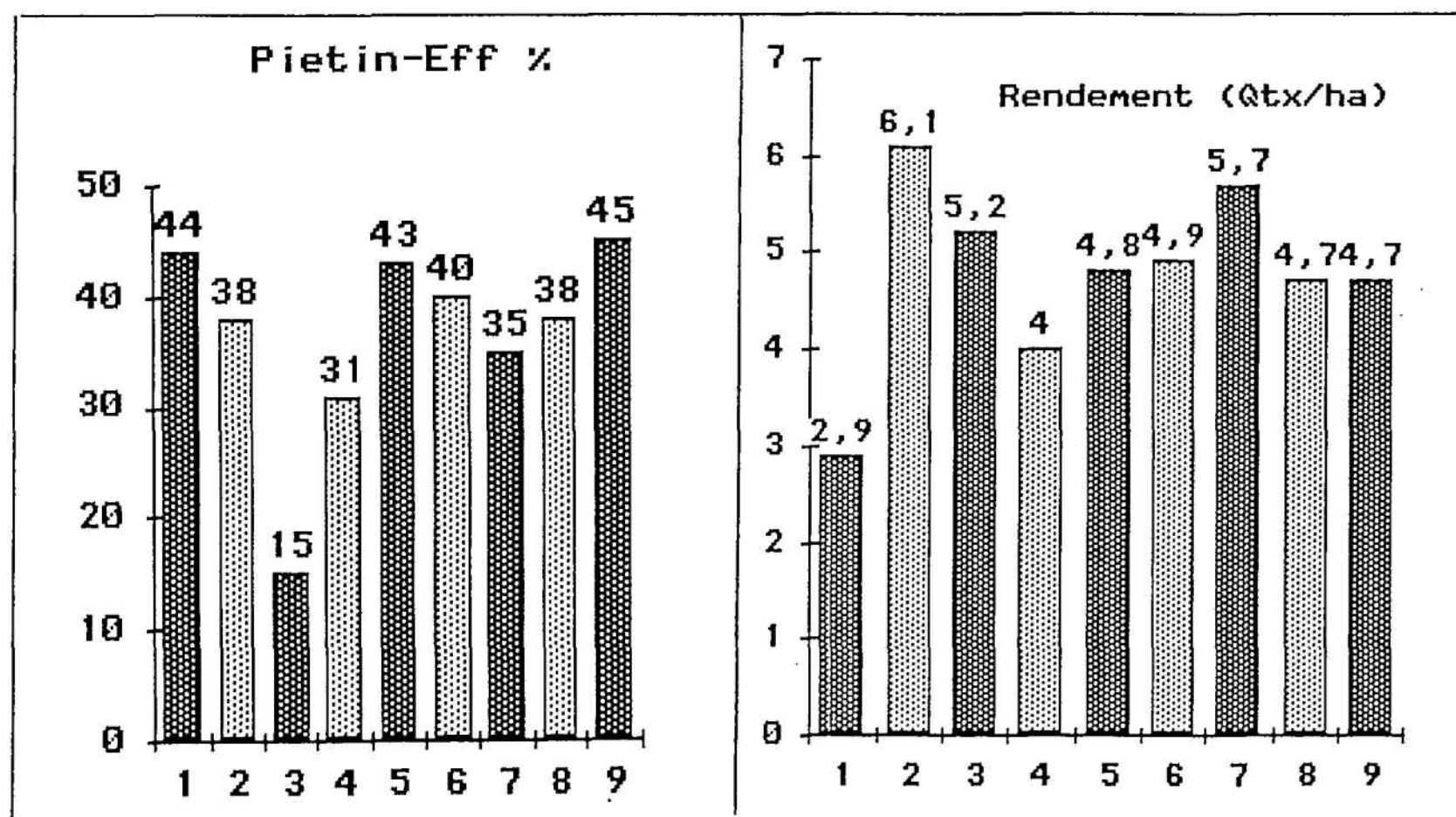
8 essais

(départements :
10, 35, 39, 60,
62 et 77)

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	L/HA	MATIERES ACTIVES	G/HA	FIRME	CODE
01	SPORTAK 45	1	prochloraz	450	SCHERING	SPO
02	PUNCH C	1	carbendazime flusilazol	125 250	DU PONT DE NEMOURS	PUN
03	IMPACT TX	2,5	chlorothalonil flutriafol	750 117,5	SOPRA	IMP
04	SPORTAK 45 + BOSCOR	1 + 0,5	prochloraz fenpropimorphe fenpropidine	450 281 94	SCHERING QUINOLEINE	SBO
05	SPORTAK 45 + ALTO	1 + 0,4	prochloraz cyproconazole	450 40	SCHERING SANDOZ	SAL
06	SPORTAK 45 + PLANETE R	1 + 0,75	prochloraz carbendazime hexaconazole	450 75 125	SCHERING SOPRA	SPL
07	SPORTAK 45 + TILT 125	1 + 0,5	prochloraz + propiconazole	450 62,5	SCHERING CIBA-GEIGY	STI
08	SPORTAK 45 + HORIZON	1 + 0,5	prochloraz + tébuconazole	450 250	SCHERING BAYER	SHO
09	SPORTAK 45 + ONDENE	1 + 0,5	prochloraz + triadimenol tridemorphe	450 62,5 187,5	SCHERING BAYER	SON

III - RESULTATS

- Efficacité section nécrosée Piétin-Verse (témoin 40 % SN)
- Ecart de rendement / témoin (TNT = 85,4 qtx/ha)



IV - CONCLUSION

Aucune spécialité triazole ou morpholine appliquée en complément du prochloraz ne manifeste des effets additifs sur Piétin-Verse.

En revanche, l'effet complément est très net sur Oïdium et surtout Septoriose. Les résultats du rendement sont difficiles à interpréter.

I - OBJECTIF

Etude du complexe "pied feuille" au moment de la montaison dans des situations à risque Piétin-Verse modéré.

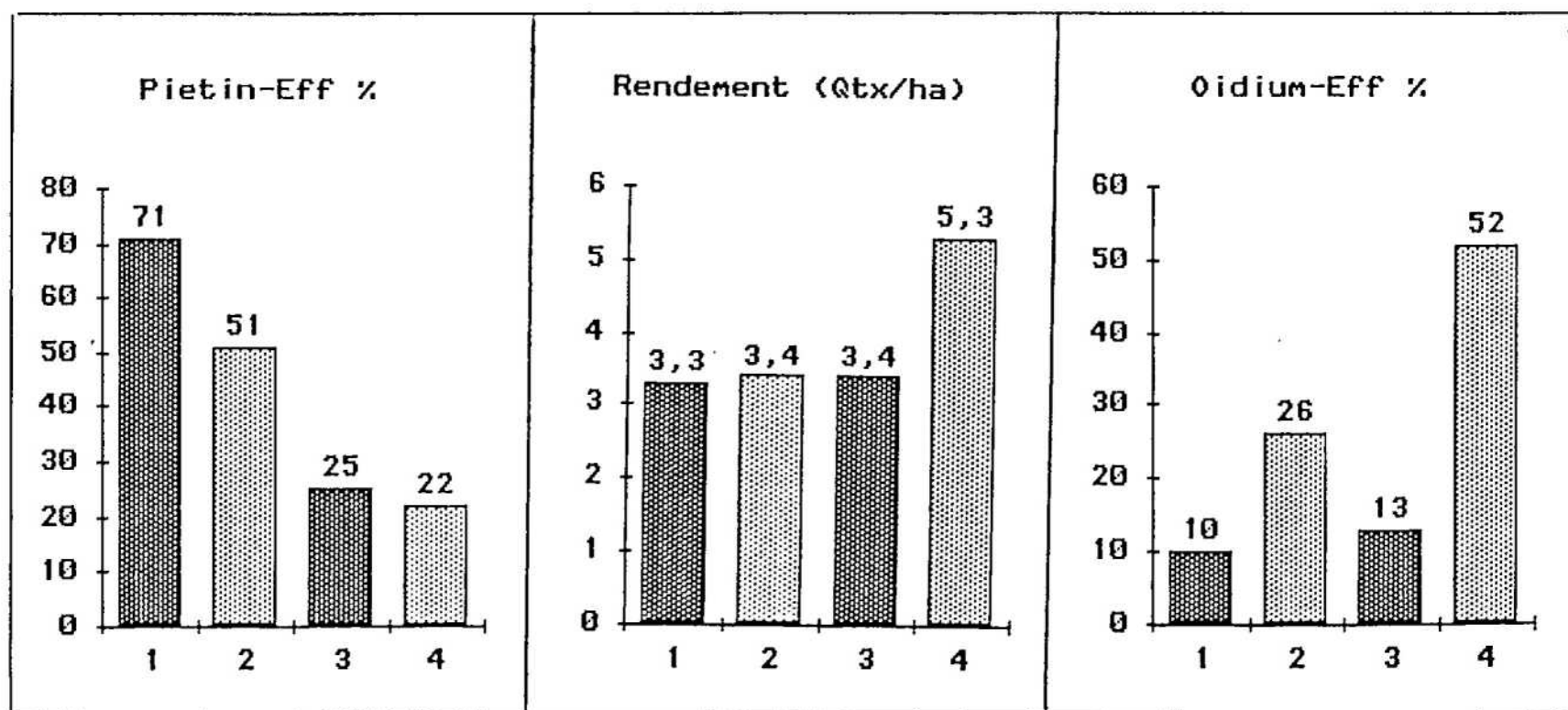
II - PROTOCOLE

9 essais sur
2 années
1989-1990
(Départements
21, 35, 59, 60,
62, 70, 95)

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	L/HA	MATIERES ACTIVES	G/HA	FIRMES	CODE
01	SPORTAK MZ	1 + 3,5	prochloraz mancozèbe	450 1 600	SCHERING	SPO
02	PUNCH C	1	carbendazime flusilazol	125 250	DU PONT DE NEMOURS	PUN
03	IMPACT TX	2,5	chlorothalonil flutriafol	750 117,5	SOPRA	IMP
04	IMPACT TX + CORBEL	2,5 + 0,5	chlorothalonil flutriafol + fenpropimorphe	750 117,5 375	SOPRA QUINOLEINE	IMO

III - RESULTATS

- Piétin-Verse section nécrosée (Témoin 23 % SN sur les 9 essais)
- Ecart rendement / témoin (TNT = 72,8 qtx / ha).



IV - CONCLUSION

Sur 2 ans d'étude, en situations peu favorables au Piétin-Verse, l'Oïdium domine le complexe foliaire à la montaison dans cette série d'essais.

S O M M A I R E

#####

PARTIE B : BILAN 1989 - 1990 MALADIES DU PIED

PARTIE H : ESSAIS HOMOLOGATION SERIE CPVS 1

PARTIE C : ESSAIS PIETIN COMPLEXE FOLIAIRE SERIE CPVS 2

PARTIE S : ESSAIS STRATEGIE SERIE CPVS 3

FICHE PRECONISATIONS

oooOooo

PIETIN-VERSE1 - EVOLUTION

Deuxième année de conditions climatiques automne et hiver sèches et nettement déficitaires.

Les contaminations primaires n'ont pu intervenir qu'au cours de brèves périodes et de ce fait, seules les situations à fort risque piétin-verse, ont pu être concernées par des attaques plus ou moins importantes : essentiellement, les semis précoces, les sols de type battant, les parcelles avec un taux d'inoculum élevé.

Le climat de Juin a été froid et humide, ce qui explique la rareté des dégâts en parcelles et la faible nuisibilité de ce pathogène en 1990.

La maladie est considérée comme moins grave qu'en 1989, pour toutes les régions.

Il y a cependant des parcelles très attaquées en toutes régions, avec symptômes d'épis blancs et nuisibilité certaine, mais la verse est exceptionnelle.

Conformément aux observations de 1989, ainsi que celles des années antérieures, les sols dit séchants sont peu ou pas attaqués les années sèches : par exemple, en région Centre, la Champagne berrichonne est indemne, alors que le Pays fort du Cher ou le Gâtinais sont attaqués en semis précoces.

En Nord Pas-de-Calais, les cranettes (craies séchantes) ne sont pas attaquées.

Symptômes précoces très rares. Il faut attendre le plus souvent Mars ou mieux Avril, parfois Mai pour observer des symptômes. Est-ce une conséquence de l'extension géographique des souches lentes La Plaine de Chemin dans le Jura fournissait traditionnellement nos premiers symptômes de piétin-verse avant Noël. Les piétins de Noël existent-ils encore ?

2 - GRAVITE COMPAREE

1990 est une année globalement inférieure à 1989 et doit se rapprocher ou égaler le niveau de 1986 et mérite ainsi la note 1, attribuée 3 fois sur 11 ans.

Gravité de 1980 à 1990 (moyenne France)

1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	2	1	3	2	2	1	2	3	2	1

Gravité 1 = faible 2 = moyen 3 = fort

La gravité intègre quantité de maladie et nuisibilité.

3 - NUISIBILITE

Une grande confusion savamment entretenue entoure ce sujet : "le piétin verse serait moins nuisible qu'autrefois". Au nom de cette prétendue "perte de virulence", se pratiquent différentes stratégies de protection au rabais : sous-dosages et associations les plus diverses, choix de spécialités peu ou pas efficaces, positionnements trop tardifs, etc...

Le S.P.V. doit dénoncer ces conceptions hasardeuses et erronées. Il importe d'évaluer le problème de la nuisibilité dans sa juste dimension.

Ce faux débat intègre et amalgame des éléments de nature très différente :

- L'effet année : les années à automne et hiver secs sont défavorables au piétin verse : exemple 1990 et 1986 (2 années en 10 ans). Les années à automne - hiver humides et printemps sec sont les plus graves, exemple : 1988 et 1983 (2 années en 10 ans).

Certaines années intermédiaires auraient pu être très graves, exemple 1987 : automne et hiver très humides mais printemps tout aussi humide. Cependant, on l'ignorait au moment du traitement montaison.

Il y a eu des années à piétin et il y aura des années à piétin.

Aux Avertissements Agricoles de le dire suffisamment tôt !

- L'effet parcelle : le risque est très différent d'une parcelle à l'autre en fonction : de l'inoculum hérité les années précédentes, de la date de semis, du type de sol, de la variété, etc..

Il est clair qu'une minorité de parcelles sont réellement à risques et que beaucoup trop de parcelles reçoivent un traitement spécifique piétin verse. Est-on en mesure de détecter avec précision ces parcelles à risques ?

Le développement des kits de diagnostic peut s'avérer très intéressant, si on démontre leur fiabilité et si on se donne les moyens de les utiliser.

En tout état de cause, quel que soit le profil de l'année, il y a et il y aura des parcelles à problème piétin verse.

- L'effet pathogène : l'extension des souches lentes, associée à une apparition tardive des symptômes, a poussé certains à vouloir les considérer à tort comme parasites secondaires.

En 4 années d'expérimentation S.P.V, 25 sites ont présenté de bonnes proportions de souches lentes et dans 9 essais soit 36 % des cas, il y a eu une nuisibilité certaine avec parfois verse et épis blancs.

Les parcelles à risque, qu'elles soient en souches rapides ou en souches lentes sont des parcelles à risque.

4 - COMPLEXE FOLIAIRE AU MOMENT DE LA MONTAISON

L'oïdium est cité en n° 1 par toutes les régions sans exception, néanmoins il est en léger retrait par rapport à 1989. Ce pathogène semble réussir particulièrement bien en conditions d'hiver et de printemps peu humides.

Il faut cependant remarquer que la part représentée en France par les variétés sensibles à l'oïdium est très importante :

Pernel, Festival, Recital, Apollo, Futur, etc...

Thésée était peu attaquée en 1989, mais en 1990 l'oïdium semble s'y développer (exemple en Bourgogne). Même phénomène dans le Nord où Sleipner, très résistant en 1989, a été un peu contaminé en 1990.

La Septoriose a été active sur variétés sensibles au moment de la montaison et a stagné par la suite. Cette maladie a été plus importante à la montaison en 1990 qu'en 1989.

Tritici semble ultradominante à cette époque.

Avril, qui a été bien arrosé dans l'ensemble, a été favorable.

La Rouille jaune contrairement à 1989, a été insignifiante. Les premiers symptômes en parcelles sont apparus au moment de la montaison et ont donc été facilement contrôlés par les fongicides.

Maximum de données sur Ile de France et Basse Normandie.

Rouille brune : quelques pustules au moment de la montaison sur variétés sensibles.

Présence moyenne en Alsace, faible ailleurs.

5 - PRECONISATIONS DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

Maintien global d'une stratégie SPV définie les années précédentes et intégrant les 4 éléments suivants :

- la notion de risque parcellaire est déterminante, basée sur la date de semis, le type de sol, le système cultural et la variété.

- le traitement montaison doit être polyvalent. Sur Oïdium, une morpholine complète l'antipiétin. Sur Rouille et éventuellement Septo, le choix s'oriente vers les triazoles

- le stade repère pour une bonne efficacité piétin-verse est le stade 1 noeud

- étant donné l'importance des souches lentes dans de nombreuses régions, le prochloraze est la principale matière active conseillée.

6 - PRECONISATIONS DE LA DISTRIBUTION

. Les associations prochloraze + morpholine dominant le marché.

. Le prochloraz est fréquemment complémenté aussi avec des triazoles faiblement actives sur piétin verse, le prochloraze étant alors utilisé à des doses inférieures à 450 g/ha.

Exemple : Sportak 45 0,7 + Alto 0,8

C'est essentiellement ALTO qui profite de cette préconisation, pour des raisons en partie historiques (études communes SANDOZ et SCHERING sur l'association prochloraze + cyproconazole sous les noms de TIPTOR S et SPORTAK DELTA travaillés au SPV en 1988, puis tentative de fusion des 2 sociétés en 1990).

PLANETE R de SOPRA est moins utilisé sur ce créneau T1 qu'à l'épiaison.

CAPITAN est de plus en plus proposé par DUPONT comme possibilité de complément au prochloraze = dans ce cas, les réductions de dose de prochloraze peuvent être encore plus importantes (jusqu'à la dose de 0,6 l/ha de SPORTAK 45).

. PUNCH C est fréquemment complémenté sur Oïdium avec une morpholine.

. Le complément morpholine apparaît également en renfort d'un T1 Sportak + Alto (ex. COOP-CAN à CAEN - 14) : SPORTAK 0,8 + ALTO 0,4 + BOSCOR 0,6

. Nouvelle stratégie développée localement en 90. Le traitement piétin en 2 temps :

Avant épi 1 cm	: Sportak 0,6 à 1 l
Stades 1-2 noeuds	: Punch C 0,8
	Sp 45 0,6 + Alto 0,6 etc...

(origine Franciade (Loir et Cher) et des distributeurs du Poitou).

Les efficacités du traitement piétin ont souvent été pénalisées par des applications trop tardives (à fin avril après les pluies, c'est à dire stade 2 noeuds atteint).

RHIZOCTONE

A beaucoup fait parler de lui en 1990.

Pour les régions du Nord Est, il a été souvent observé à la montaison mais a rarement occasionné des dégâts, par exemple sous forme d'épis blancs. Cas des régions suivantes : Haute Normandie, Picardie, Nord Pas-de-Calais, Ile de France et Champagne.

Plus au sud, il semble avoir été plus agressif en particulier :

Franche-Comté : section nécrosée moyenne 12 % sur les 21 parcelles du réseau souches lentes. Fréquents épis blancs.

Auvergne : "fortes attaques courant Mai avec des sections nécrosées parfois très graves".

Bourgogne : épis blancs dans certaines situations.

Bretagne : des épis blancs fréquents dans le bassin de Chateaulin (29).

Normandie : bien présent dans l'Orme (cf essai 61-1).

Midi-Pyrénées : bien plus fréquent que le piétin verse.

Lorraine : "plus nuisible qu'en 89".

Aquitaine : "parfois généralisé fin mars, mais nécroses rares".

Limousin : "nécroses pas rares".

Pays de Loire : "en nette progression".

FUSARIOSE

En baisse nette partout, par rapport à 1989.

Exemple Franche-Comté, fréquence d'attaque moyenne réseau souches lentes :

1988	: 62 %
1989	: 65 %
1990	: 43 %

Poitou et Midi Pyrénées la notent surtout sur blés durs.

Picardie et Ile de France relèvent localement des nécroses graves au niveau des noeuds - répartition en petits foyers (Ile de France).

Aquitaine : "s'est substitué au rhizoctone".

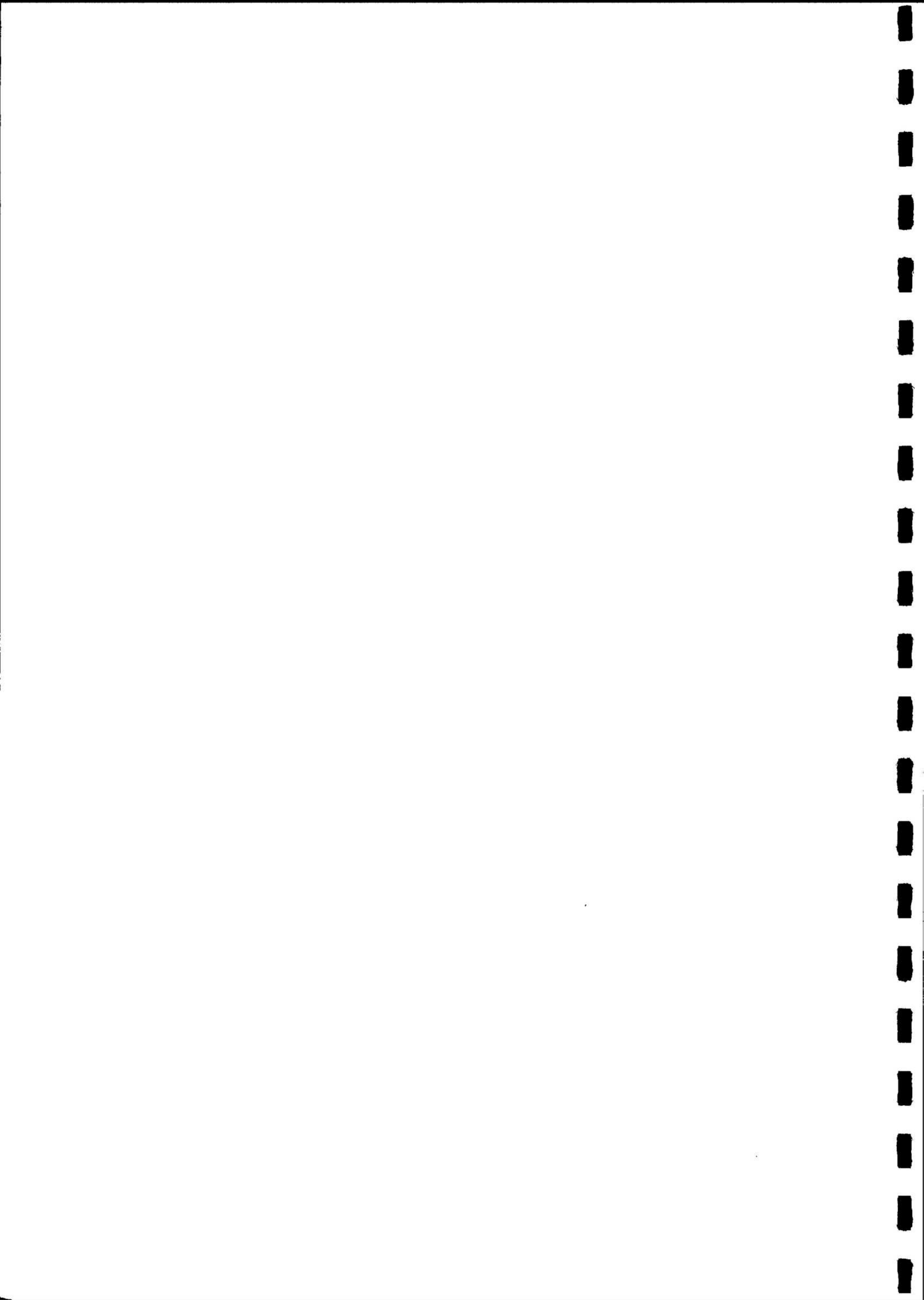
PIETIN ECHAUDAGE

Petite année partout sauf :

Champagne où il y a "recrudescence".

Haute-Normandie : des cas en précédent prairie et terres séchantes.

Poitou où l'année est jugée grave par suite de "l'absence du phénomène de tassement des sols par la pluie, le champignon affectionnant particulièrement les terres soufflées".



Bretagne et Limousin où ont été observées quelques belles attaques très précoces (fin janvier).

TYPHULA

Pour la 2ème année consécutive, aucune observation même en Lorraine. Attend certainement des conditions de gel hivernal pour réapparaître.

SERIE CPVS1

Tableau H - 1 : PROTOCOLE PIETIN - VERSE SERIE CPVS1
HOMOLOGATION ET DOSE

=====

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	L/HA	MATIERES ACTIVES	G/HA	FIRME	CODE
01	SPORTAK 45	1	prochloraz	450	SCHERING	SPO
02	PUNCH C	1	carbendazime flusilazol	125 250	DU PONT DE NEMOURS	PUN
03	IMPACT TX	2,5	chlorothalonil flutriafol	750 117,5	SOPRA	IMP
04	CPVS 1 90.A	1,5	-	-	-	90 A :
05	ALTO	1	cyproconazole	100	SANDOZ	ALT
06	SPORTAK 45 + ALTO	1 + 0,4	prochloraz cyproconazole	450 40	SCHERING SANDOZ	S 14
07	SPORTAK 45 + ALTO	0,7 0,8	prochloraz cyproconazole	315 80	SCHERING SANDOZ	S78
08	SPORTAK 45 + ALTO	0,5 0,8	prochloraz cyproconazole	225 80	SCHERING SANDOZ	S58

Tableau H - 2 : LOCALISATION DES ESSAIS

=====

REF. ESSAI	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
03-1	AUVERGNE	ALLIER	MONTOLDRE	CEMAGREF
17-1	POITOU CHARENTES	CHARENTE - MARITIME	LAGORD	VENDOIS
21-1	BOURGOGNE	COTE D'OR	CIREY	BREDILLET
22-1	BRETAGNE	ILLE ET VILAINE	PLOARET	GUENO
29-1	BRETAGNE	FINISTERE	LENNON	JOURDAN
51-1	CHAMPAGNE	MARNE	MAIRY	MARCHAL
61-1	BASSE NORMAN- DIE	ORNE	SEES	LESECQ
62-1	NORD PAS-DE-CALAIS	PAS-DE-CALAIS	BERTINCOURT	DURIEUX

Tableau H - 3 : CONDITIONS CULTURALES

=====

REF. ESSAI	VARIETE	SOL	PRECEDENT		PREPA- RATION SOL	SEMIS		FERTILI- SATION N
			R - 1	R - 2		Kg/ha	Date	
03-1	THESEE	Sablo limoneux	ORGE Printemps	ORGE Hiver	Labour	185	24/10	135
17-1	THESEE	Varenne	COLZA	BLE	Labour	170	23/10	160
31-1	BAROU- DEUR	Limon battant	COLZA	BLE	Labour	150	4/10	180
22-1	MISSION	Limon argileux	MAIS	ORGE HIVER	Labour	170	20/11	130
29-1	SLEIPNER	Limon argileux	MAIS	BTH	Labour	160	15/11	150
51-1	APOLLO	Terre blanche	BTH	BETTE- RAVE	Labour	132	28/09	230
61-1	SOISSONS	Terre limoneuse	POIS	BTH		180	18/10	140
62-1	SLEIPNER	Limon moyen	BTH	BETTE- RAVE	Labour	130	29/9	200

Tableau H' 3 - CONDITIONS CULTURALES (Suite)

=====

REF. ESSAI	HERBICIDES		FONGICIDES COUVERTURE		INSECTICIDES / REGULATEURS	
	Nom	Date	Nom	Date	Nom	Date
03-1	GLEANT FOXPRO PUMA S	25/10 2/4 10/4	LIBERO	26/4	0 INSECTI. 0 REGUL.	
17-1	ILLOXAN	22/2	HORIZON	28/4	SUMI ALPHA	15/12
21-1	QUARTZ	5/10	HORIZON	18/5	SUMI ALPHA DECIS FLO CYCOCEL RANFOR	x/11 18/5 15/3 x/4
22-1	FOXTAR	6/3	IMPACT TX + BOSCOR ALTO + BOSCOR	29/5 14/6	FASTAC CYCOCEL CL	29/5 12/3
29-1	FOXTAR	5/3	IMPACT TX + BOSCOR SCHERIFF	5/6 27/6	SUMICIDIN 0 REGUL.	2/6
51-1	FOXPRO PUMA S + H FOXPRO	21/11 8/3 23/3	CORBEL STAR HORIZON	4/5 28/5	KARATE CYCOCEL CYCOCEL SERK	19/10 19/3 30/3 29/5
61-1	IPU STARANE	16/11 28/4	SUMISTAR	16/5	CYCOCEL TALSTAR	14/3 14/11
62-1	TREPLIK	30/9	THIOVIT CORVET CM PLANETE R + DACONIL	19/3 3/5 30/5	KARATE KARATE MAVRIK CYCOCEL	6/11 30/5 20/6 19/3

Tableau H - 4 : CONDITIONS DE REALISATION DES TRAITEMENTS

REF. ESSAI	DATE DE TRAITE- MENT	TEMPE- RATURE	PLUVIOMETRIE DECADAIRE AVANT ET APRES TRAITEMENT					
			D - 1		D + 1		D + 2	
			Nbre de jours	mm	Nbre de jours	mm	Nbre de jours	mm
03-1	2/4	22	3	26	3	10	8	32
17-1	16/3	15	1	0,4	1	1	1	1
21-1	30/3	17	5	14	4	12	8	29
22-1	10/4	10	5	22	9	80	4	6
29-1	24/4	15	8	24	0	0	1	1
51-1	5/4	10	3	12	3	11	9	27
61-1	5/4	10	4	11	5	8	10	43
62-1	9/4	9	2	9	7	39	5	19

**Tableau H - 5 : EVOLUTION DES MALDIES DU PIED
DANS LES TEMOINS NON TRAITES**

Réf. Essai	Dates	Traitement (T) Notation (N)	Stade Culture	Piétin Fréquence					Piétin fréquence	Piétin SN	Indét. fréquence	Rhizo. fréquence	Fusa. fréquence	Rhizo. SN	Fusa. SN
				G4	G3	G2	G1	Co = tige							
03-1	2/4 6/6	T N	6 (E = 9cm) 10-5-4						8 43	22	-	14			
17-1	14/3 23/5	T N	6 10-5-3						28 60	23					
21-1	30/3 11/4 19/4 26/4 16/5 22/5 11/6	T N1 N2	<6 6 + 7 9 10-4 10-5-1 11-1			12 8 8 1	6 6 4 2	3 12 27 42	12 14 14 8 14 27 42	1 3 9 19		6 20 22 30 34 24	37		
22-1	10/4 1/6 10/7	T N	6 10-5-1 11-1						4 24 47	3 23					
29-1	2/4 25/4 10/5 30/5 15/6 6/7	T N	6 (E = 7 cm) 6-7 8 10-5-2 11-1 11-2						0 0 4 24 48 52	0 0 - 9 6 45					
51-1	5/4 25/6	T N1 N2	(E = 3cm) 10-5-1 11-1		11	13			24 91 100	44 81		4	45		
61-1	5/4 5/7	T N	11-2						- 98	- 95		28		24	
62-1	9/4 17/5 30/5 29/6	T N1 N2	E = 2,5cm 8-9 10-4 11-2		8	20	36 46	4 34	68 80 79 100	- 10 27 76					

Tableau H - 6 : NOTATIONS INTERMEDIAIRES

Réf. essai	Date	Stade	% Efficacité / Témoin		Témoin	Stat. CV	Intitulé Notation
			SPORTAK 45	PUNCH C			
21-1	22/05	10-5-1	37 a	04 a	27 a	49	Piétin fréquence
			78	56	09	100NS	Piétin intensité
51-1	29/05	10-5-1	20 ab	17 ab	91 b	13	Piétin fréquence
			46 a	46 a	44 b	18	Piétin intensité
62-2	29/06	11-2	20 a	17 a	76 a	10	Piétin intensité



Tableau H - 7 : ANALYSE DES TYPES DE CROISSANCE DES SOUCHES

=====

% R = % de souches "lentes"

REF. ESSAI	TEMOINS				SPORTAK		PUNCH C	
	St 10-2		St 10-5-4		St 10-5-4		St 10-5-4	
	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R
03-1			42	33				
17-1			46	35				
21-1			17	29	04	(50)	02	(00)
22-1								
29-1			6	(83)				
51-1	38	40	47	60	44	80	70	44
61-1			42	71	20	60	20	60
62-1	45	49	71	86	82	91	77	96

TEST TRIADIMENOL

=====

WN = Nombre de souches rapides analysées
 Ib = % Ib / WN (résistantes triadimenol)

REF. ESSAI	TEMOINS				SPORTAK		PUNCH C	
	St 10-2		St 10-5-4		St 10-5-4		St 10-5-4	
	WN	% Ib	WN	% Ib	WN	% Ib	WN	% Ib
03-1			18	0				
22-1								
29-1			1	(0)				
51-1	16	81	15	73	9	(100)	29	55
61-1			6	(100)	4	(75)	4	(25)
62-1	25	32	8	(13)	5	(0)	3	(67)

Tableau H - 7 : ANALYSE DES TYPES DE CROISSANCE DES SOUCHES

de R = 30 de souches "lentes"

REF.	ESSAI	TEMPOIR				SPORTAK	PUNCH
		21 10-2-4		21 10-2-4		21 10-2-4	21 10-2-4
		Nombre de souches	de R	Nombre de souches	de R	Nombre de souches	
03-1			42	11			
17-1			40	33			
21-1			17	29	00	02	
25-1							
29-1				122			

TABLEAU H8 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR LE POURCENTAGE DE TIGES ATTEINTES
PAR LE PIETIN VERSE (= FREQUENCE)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	TEMOIN	STAT. CV	SIGN.	DATE
ESSAI	SPO	PUN	IMP	90A	ALT	S14	S78	S58				
03-1	88 a	72 a	19 b	-	53 a	74 a	91 a	84 a	43 b	44	THS	6/6
17-1	05	05	06	-	15	16	06	16	60	15	NS	23/5
21-1	95 a	48 abc	26 bc	50 abc	29 bc	79 ab	76 ab	79 ab	42 c	54	HS	11/6
22-1	28	05	00	02	05	39	41	35	43	43	NS	10/7
29-1	19 ab	05 ab	02 ab	00 ab	14 ab	38 ab	00 b	21 ab	63 ab	23	S	06/7
51-1	08	01	02	02	01	10	07	06	100	05	PS	25/6
61-1	16 b	13 b	44 a	21 b	25 b	15 b	18 b	10 b	98 b	14	S	5/7
62-1	12	22	11	11	30	35	29	18	79	21	NS	30/5

TABLEAU H9 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR LE POURCENTAGE DE SECTION NECROSEE
PAR LE PIETIN VERSE (= INTENSITE)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	TEMOIN	STAT. CV	SIGN.	DATE	STADE
ESSAI	SPO	PUN	IMP	90A	ALT	S14	S78	S58					
03-1	36	14	0	-	0	19	54	15	22	53	NS	6/6	11.1
17-1	25	30	07	-	19	21	14	20	23	30	NS	23/5	10.5.3
21-1	99 a	54 ab	34 ab	75 a	43 ab	81 a	82 a	82 a	19 b	74	S	11/6	11.1
22-1	53	18	-	40	21	60	63	48	22	61	NS	10/7	11.1
29-1	38 ab	25 ab	0 b	18 ab	20 ab	54 a	14 ab	32 ab	45	29	HS	06/7	11.2
51-1	42 a	07 cd	06 cd	07 cd	0 d	30 b	20 bc	17 c	81 d	08	THS	25/6	11.2
61-1	25 ab	19 ab	46 a	28 ab	28 ab	28 ab	24 ab	19 ab	95 b	17	S	5/7	
62-1	47	46	08	21	43	56	47	32	27	33	PS	30/5	10.4

TABLEAU H10 : ECART DE RENDEMENT PAR RAPPORT AU TEMOIN (Qt_x/ha)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	TEMOIN	ETR.	CV.	SIGNI.
ESSAI	SPO	PUN	IMP	90A	ALT	S14	S78	S58				
03-1	1,2 c	5,0 b	8,5 ab	-	10,0 a	7,7 ab	8,0ab	11,6 a	37,0 c	2,0	4,8	THS
17-1	- 3,1 b	4,6 ab	3,2 ab	-	5,6ab	8,7 a	4,2ab	1,1ab	62,7ab	4,4	6,8	PS
21-1	5,0 a	1,4 ab	0,3 b	- 0,2 b	3,2ab	5,0 a	4,7 a	4,7 a	80,4 b	1,7	2,1	HS
22-1	0,1	0,0	0,1	- 0,1	0,0	0,5	0,4	0,9	76,2	2,6	3,5	NS
29-1	1,0bc	3,0abc	4,8 a	5,1 a	0,6bc	3,1abc	4,1ab	4,0 ab	90,7 c	1,6	1,8	HS
51-1	8,7 a	9,5 a	2,0 b	0,3 b	7,3 a	10,4 a	13,4 a	10,7 a	82,0 b	3,0	3,4	THS
61-1	0,4	2,3	3,7	- 0,4	0,2	3,2	2,4	1,9	86,0	2,9	3,3	NS
62-1	2,1	5,8	9,4	4,2	1,0	4,6	2,9	1,0	102,1	4,0	3,8	NS

TABLEAU H - 10 bis - REGROUPEMENTS

1	2	3	4	5	6	7	8	0	NOTATION
SPO	PUN	IMP	90A	ALT	S14	S78	S58	TNT	
09	54	50	75	77	58	49	75		Oïdium : 4 notes- 2 essais
23	40	63	39	27	37	33	33		Septo. : 4 notes- 2 essais
46	27	09	27	22	44	36	33	42	Piétin intensité: 8 essais Série complète
34	21	09	14	22	38	34	34	66	Piétin fréquence: 8 essais Série complète
1,9	4,0	4,0	1,5	3,5	5,4	5,0	4,5	64,7	Rendement : 8 essais Série complète
38	24	05	19	23	42	26	25	62	Piétin SN - 4 essais très attaqués
3,1	5,2	5,4	2,3	2,3	5,3	5,7	4,4	90,2	Rendement - 4 essais très attaqués

Tableau H - 11 : AUTRES MALADIES DU PIED

REF. ESSAI	DATE	NIVEAU D'ATTAQUE PAR MODALITE								TE- MOIN	STAT. CV	INTITULE NOTATION
		1 SPO	2 PUN	3 IMP	4 90 A	5 ALT	6 S 14	7 S 78	8 S 58			
03-1	6/6	157	79	193	-	164	164	236	250	14	46 NS	RHIZOCTO- NE fréquence
21-1	11/6	91	164	127	82	109	82	100	73	11	62 NS	RHIZOCTO- NE fréquence
		54 a	151 e	135 de	116 cde	151 e	89 abc	65 ab	100 bcd	37 bcd	20 THS	FUSARIOSE fréquence
61-1	5/7	225	154	186	154	154	189	171	168	28		RHIZOCTO- NE fréquence
		230	139	178	165	152	191	174	143	24		RHIZOCTO- NE intensité

**Tableau H - 12 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR
LES MALADIES DU FEUILLAGE**

=====

REF. ESSAI	DATE	STADE	NBRE DE JOURS APRES TRAIT.	% EFFICACITE / TEMOIN								TE- MOIN	ANAL. STAT. CV	INTITULE NOTATION
				1	2	3	4	5	6	7	8			
				SPO	PUN	IMP	90 A	ALT	S 14	S 78	S 58			
17-1	17/4	9	31	0 b	49ab	42ab	-	87 a	73 a	62 a	84 a	10 bc	55	Oïdium F3 intensité
				0 b	50ab	48ab	-	82 a	47ab	27ab	62ab	5 b	53	Oïdium F2 intensité
				0 c	83 a	70 a	-	99 a	99 a	96 a	99 a	5 b	58	Rouille brune F2 pustules
				0 c	98 a	58 a	-	100a	100a	99 a	100a	19 b	60	Rouille brune F3 pustules
29-1	7/6	10-5-2	44	29	21	39	30	0	47	31	38	7	43 (NS)	Septoriose F1 intensité
				29ab	35ab	44 a	31ab	21ab	46 a	42 a	19ab	23 b	26	Septoriose F2 intensité
51-1	20/6	11-1	76	1 b	12 b	9 b	54 a	27ab	21ab	17ab	40ab	81 b	23	Oïdium F3 fréquence
				15bc	63 a	48ab	78a	70 a	52ab	61 a	86 a	13 c	52	Oïdium F3 intensité
				19ab	54 a	60 a	72 a	70 a	58 a	47 a	68 a	5 b	47	Oïdium F2 intensité
62-2	30/5	10-4	51	20cd	44bc	84 a	53 abc	54 abc	37 bcd	32 bcd	37 bcd	23 d	31 THS	Septoriose F3 intensité
				75a	91 a	99a	99a	100a	98a	100a	99a	5 b	133 THS	Rouille jaune F3 pustules
	17/5	9	38	12	59	86	41	32	19	25	36	9	NS	Septoriose F3 intensité

SERIE CPVS1 - HOMOLOGATION

1 - PROTOCOLE

- Essai homologation - demande sous convention pour la nouvelle molécule CPVS1.90.A.
- Etude de l'association Sportak + Alto très utilisée en premier traitement. Différents dosages sont évalués. L'interprétation doit intégrer les résultats de la série CPVS2.

2 - DESCRIPTION DES ESSAIS

2-1 - Implantation

- 9 essais implantés en toutes régions sur semis précoces et dans des parcelles estimées à risque élevé en piétin verse.
- Un des essais (51-1) a été contaminé par dépôt de pailles infestées le 17 octobre (semis le 28 septembre).

2-2 - Evolution du Piétin Verse (tab. H-5)

Faible présence du Piétin Verse au moment du traitement, à l'exception des essais 62-1, 51-1 et 17-1.

Deux éléments perturbent fortement l'interprétation des essais

- les notations sont en général beaucoup trop tardives : étant donné la précocité de l'année 1990, il aurait fallu avancer d'au moins 15 jours les dates de notation par rapport aux dates repères des années précédentes. Les notations ont été plus souvent réalisées au stade 11.2 qu'au stade 10.5.4 (5 essais sur 8 ont été notés après le 25 juin dont 3 en juillet !).

- infestations faibles à trop faibles dans 4 essais sur 8 (la section nécrosée du témoin étant inférieure à 25 %).

Un essai du Poitou (86-1) présentait une attaque tellement faible (section nécrosée 8 %) qu'il n'a pas été retenu dans la synthèse.

REMARQUE : l'essai 62-1 a été noté à 2 dates différentes :

- fin mai à pleine épiaison (notation N1)
- fin juin au stade grain pateux (trop tardif) (voir N2 à tab H-6).

C'est la notation N1 qui est retenue dans cette synthèse.

CONSEQUENCE : des notations très tardives réalisées sur des essais très attaqués ont pour effet de faire estimer les efficacités fongicides plus faibles qu'elles ne le sont les autres années.

2-3 - Maladies du feuillage (tab H-12)

2 essais fournissent 4 notations septoriose (29-1 et 62-1).
2 autres essais ont présenté des attaques importantes d'oïdium (17-1 et 51-1).

La rouille brune est notée dans l'essai 17-1.

La rouille jaune a été très active dans l'essai 03-1, mais ne fournit pas de notations significatives. Cette rouille a également été notée dans l'essai 62-1 mais sur attaque très faible.

2-4 - Analyses laboratoire (tab H-7)

Présence appréciable de souches lentes dans tous les essais de la série (pas de données pour l'essai 22-1, analyses non encore réalisées en octobre !).

Les tests triadiménol ont pu être pratiqués sans problème dans la plupart des essais. Seul l'essai 51-1 fournit un pourcentage important de souches rapides résistantes au triadiménol.

3 - EFFICACITE FONGICIDE

3-1 - Piétin verse (voir H-8, H-9, H-10' regroupements)

Mauvais comportement général de tous les produits expérimentés.

Sportak 45 (1 l/ha) perd 11 points d'efficacité par rapport à 1989 (série CPVS2) (46 %)

Punch C (1 l/ha) perd 8 points pour une efficacité moyenne de 27 %.

CPVS1 90.A est du même niveau de médiocrité que Punch C 27 %, ce qui peut être quand même encourageant.

Alto (1 l/ha) est lui-même encore noté plus bas (22 %).

Impact TX est à son niveau habituel - moyenne de 9 % - Pour l'essai 14-1, l'efficacité de l'Impact TX est jugée aberrante et cette modalité a été exclue.

Les associations Sportak + Alto confirment les résultats de la série CPVS2 à savoir :

- effet additif faible à nul des triazoles sur piétin verse (pas de données pour le flusilazol).

- importance de l'effet dose du prochloraze : dans les 4 essais les plus attaqués, le ratio Sportak 0,7 + Alto 0,8 perd 16 points d'efficacité par rapport au ratio Sportak 1 + Alto 0,4 (26 contre 42).

Dans ces 4 essais, une dose de 0,4 ou 0,7 l de Sportak 45 est insuffisante pour renforcer Alto (0,8 l/ha) sur piétin verse.

3-2 - Maladies du feuillage (tab H-12)

- Oïdium (2 essais) : bon comportement de CPVS1 90.A (1,5 l/ha) et de Alto (1 l/ha).

- Septoriose (2 essais) : CPVS1 90.A est comparable à PUNCH C (1 l/ha). Alto est en retrait de 13 points.

Les associations Sportak + Alto révèlent un effet additif des 2 spécialités sur septoriose. L'efficacité demeure en-dessous de la référence PUNCH C.

- Rouille brune : un seul essai faiblement attaqué (17-1).

Confirmation du comportement médiocre de Impact TX.

Punch C est légèrement dominé par Alto et par les associations Sportak + Alto.

4 - RENDEMENT

Faible nuisibilité générale du piétin-verse à l'exception de l'essai 51-1 (contamination artificielle).

CPVS1 90.A obtient des résultats relativement mauvais en terme de rendement, ce qui est difficile à expliquer puisque les chiffres d'efficacité sont bons.

Y a-t-il une action physiologique du fongicide et un discret effet de phytotoxicité ?

On observe une supériorité relative des associations Sportak + Alto par rapport à Alto seul.

Impact TX a de bons résultats de rendement en 1990, ce qui révèle une nuisibilité certaine de la septoriose au moment de la montaison.

Petit effet dose du prochloraze dans les associations Sportak + Alto, mais il est difficile de conclure dans les conditions de l'année 1990.

5 - CONCLUSION

CPVS1 90.A (à 1,5 l/ha): l'activité sur piétin verse de ce fongicide n'est pas insignifiante. Elle rejoint même celle du Punch C en terme de médiocrité. Très bonne performance sur Oïdium, bon niveau sur Septoriose.

Mais mauvaise concrétisation dans les chiffres du rendement.

Poursuite de l'expérimentation en 1991.

SERIE CPVS2

**Tableau C - 1 : PROTOCOLE PIETIN-VERSE SERIE CPVS2
COMPLEXE ET SYNERGIE**

=====

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	L/HA	MATIERES ACTIVES	G/HA	FIRME	CODE
01	SPORTAK 45	1	prochloraz	450	SCHERING	SPO
02	PUNCH C	1	carbendazime flusilazol	125 250	DU PONT DE NEMOURS	PUN
03	IMPACT TX	2,5	chlorothalonil flutriafol	750 117,5	SOPRA	IMP
04	SPORTAK 45 + BOSCOR	1 + 0,5	prochloraz fenpropimorphe fenpropidine	450 281 94	SCHERING QUINOLEINE	SBO
05	SPORTAK 45 + ALTO	1 + 0,4	prochloraz cyproconazole	450 40	SCHERING SANDOZ	SAL
06	SPORTAK 45 + PLANETE R	1 + 0,75	prochloraz carbendazime hexaconazole	450 75 125	SCHERING SOPRA	SPL
07	SPORTAK 45 + TILT 125	1 + 0,5	prochloraz + propiconazole	450 62,5	SCHERING CIBA-GEIGY	STI
08	SPORTAK 45 + HORIZON	1 + 0,5	prochloraz + tébuconazole	450 250	SCHERING BAYER	SHO
09	SPORTAK 45 + ONDENE	1 + 0,5	prochloraz + triadimenol tridemorphe	450 62,5 187,5	SCHERING BAYER	SON

Tableau C - 2 : LOCALISATION DES ESSAIS

REF. ESSAI	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
10-1	CHAMPAGNE	AUBE	RHEGES	PEROREAU
35-1	BRETAGNE	FINISTERE	RETIERS	HASLE
39-1	FRANCHE COMTE	JURA	CHEMIN	BESANÇON
60-1	PICARDIE	OISE	ORROER	BOBIGNY
62-2	NORD PAS-DE-CALAIS	PAS-DE-CALAIS	BERTINCOURT	DURIEUX
62-3	NORD PAS-DE-CALAIS	PAS-DE-CALAIS	HURTEBISE	LEFEBVRE
62-4	NORD PAS-DE-CALAIS	PAS-DE-CALAIS	RICHEBOURG	FACON
77-1	ILE DE FRANCE	SEINE ET MARNE	REBAIS	GUIGNIER

Tableau C - 3 : CONDITIONS CULTURALES

REF. ESSAI	VARIETE	SOL	PRECEDENT		PREPA- RATION SOL	SEMIS		FERTILI- SATION N
			R - 1	R - 2		Kg/ha	Date	
10-1	FUTUR	Craie	POIS	BTH	Labour	150	27/9	220
35-1	APOLLO	Limon argileux	MAIS		Labour	160	24/10	150
39-1	THESEE	Terre argileuse noire	BLE	COLZA	Labour	200	10/10	180
60-1	APOLLO	Limon	POIS protéagi- neux	ESCOUR- GEON	Cover crop	150	12/10	150
62-2	SLEIPNER	Limon argileux	BLE	BETTE- RAVE	Labour	130	29/9	200
62-3	FUTUR	Limon battant	POIS	BTH	Labour	150	28/9	149
62-4	APOLLO	Argileux	COLZA	BTH	Labour	200	2/10	144
77-1	SCIPION	Limon argileux	HARICOT	BTH	Labour	180	10/10	185

Tableau C' 3 : CONDITIONS CULTURALES (suite)

=====

REF. ESSAI	HERBICIDES		FONGICIDES COUVERTURE		INSECTICIDES / REGULATEURS	
	Nom	Date	Nom	Date	Nom	Date
10-1	PUMA S EXEL + STARANE	7/11 24/2	HORIZON + DACONIL	25/5	DECIS CE DECIS CE CYCOCEL DECIS CE	12/10 25/10 14/2 26/5
35-1	IPU MAESTRO GRASP	26/1 26/1 16/2	HORIZON ALTO + BOSCOR	3/5 8/6	KARATE FASTAC CYCOCEL CL	22/1 8/6 16/2
39-1	PRODIX STARANE	11/10 23/3	IMPACT TX	15/5	CYCOCEL BAYTHROID	15/3 19/5
60-1	PUMA AD	3/4	CORBEL STAR	30/5	CYCOCEL CL SUMIALPHA	3/4 30/5
62-2	TREPLIK	30/9	THIOVIT CORVET CM PLANETE R + DACONIL	19/3 3/5 30/5	KARATE KARATE MAVRIK CYCOCEL	6/1 30/5 26/6 19/3
62-3	IXO 7	24/10	0		TALSTAR CYCOCEL CL	24/10 8/3
62-4	KEOS PUMAS + H ARIANE	10/11 25/4 27/4	DITHANE + THIOVIT HORIZON	16/5 7/6	MAVRIK TERPAL	16/5 29/3
77-1	IPU DUPLOS AN + STARANE	/2 16/3	HORIZON	17/5	DIMETHOATE DIMETHOATE SUMICIDIN REGUL 0	26/10 17/5 20/1

Tableau C - 4 : CONDITIONS DE REALISATION DES TRAITEMENTS

REF. ESSAI	DATE DE TRAITE- MENT	TEMPE- RATURE	PLUVIOMETRIE DECADAIRE AVANT ET APRES TRAITEMENT					
			D - 1		D + 1		D + 2	
			Nbre de jours	mm	Nbre de jours	mm	Nbre de jours	mm
10-1	25/4	14	4	20	4	35	3	19
35-1	14/4	13	5	9	8	47	5	9
39-1	2/4	19	5	17	5	14	8	24
60-1	26/4	20	9	43	2	3	0	0
62-2	9/4	9	2	9	7	39	5	19
62-3	2/4	11	10	9	2	9	7	39
62-4	27/3	11	3	9	2	11	9	48
77-1	3/4	9	3	9	2	11	9	48

**Tableau C - 5 : EVOLUTION DES MALADIES DU PIED
DANS LES TEMOINS NON TRAITES**

=====

Réf. Essai	Dates	Traitement (T) Notation (N)	Stade culture	Piétin Fréquence					Piétin fréquence	Piétin SN	Indét. fréquence	Rhizo. fréquence	Fusa. fréquence	Rhizo. SN	Fusa. SN
				G4	G3	G2	G1	Co = tige							
10-1	23/3 12/4 25/4 9/5 25/5 20/6	T N	6 - 6 + 7 9 10-5-1 11-1			35 6	27 35 6	38 35 63 81 97	35 71 70 69 81 97	26 62 86	9 17				
35-1	14/4 30/4 6/6 19/6	T N	7 (E = 15) 10 11-1 11-2						0 30 40	0 4 5 14					
39-1	2/4 24/4 15/5 22/5 8/6	T N	6 7-8 10-4 10-5-3 10-5-4						13 23 25 45 42	- - 8 15 24		20 26 - 51	13 7 - 31		
60-1	26/4 19/6	T N	6-7 10-5-4						0 44	18		2 3	15 19		
62-2	9/4 17/5 30/5 29/6	T N1 N2	E = 2,5 8-9 10-4 11-2		8	20	36 46	4 34	68 80 79 100	- 10 27 76					
62-3	2/4 9/5 14/6 27/6	T N	E = 2,7 9 10-5-4 11-1				18	14	0 32 62 90	4 18 45	23	22 8 6			
62-4	27/3 4/5 14/6 26/6	T N	E = 4,7 9 10-5-4 11-1			10	3 20	0 0	13 20 54 83	- 33 54	20	17 48 32	3 16		
77-1	3/4 26/4 14/5 15/6	T N	6-7 7-8 10-3 10-5-4				5	5 24	10 24 68 78	- 53	- 12	31			

Tableau C - 6 : NOTATIONS INTERMEDIAIRES

Réf. essai	Date	Stade	% Efficacité / Témoin		Témoin	Stat. CV	Intitulé Notation
			SPORTAK 45	PUNCH C			
10-1	01/06	10-5-2	15	09	97	11 NS	Piétin fréquence
			18 a	11 a	71 b	7	Piétin intensité

Tableau C - 7 : ANALYSE DES TYPES DE CROISSANCE DES SOUCHES

=====

% R = % de souches "lentes"

REF. ESSAI	TEMOINS				SPORTAK		PUNCH C	
	St 10-2		St 10-5-4		St 10-5-4		St 10-5-4	
	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R
10-1			43	23	44	27	37	35
35-1								
39-1			23	13	23	0	22	18
60-1			36	0	-	-	-	-
62-2	45	49	71	86	82	91	77	96
62-3	42	90	56	92	53	100	60	100
62-4	39	77	47	76	29	93	24	100
77-1	28	45	36	42	24	44	28	50

TEST TRIADIMENOL

=====

WN = Nombre de souches rapides analysées

Ib = % Ib / WN (résistantes triadimenol)

REF. ESSAI	TEMOINS				SPORTAK		PUNCH C	
	St 10-2		St 10-5-4		St 10-5-4		St 10-5-4	
	WN	% Ib	WN	% Ib	WN	% Ib	WN	% Ib
60-1			24	33				
62-2	25	32	8	(13)	5	(0)	3	(67)
62-3	3	(0)						
62-4	5	(20)	12	50				
77-1			21	14				

TABLEAU C8 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR LE POURCENTAGE DE TIGES ATTEINTES
PAR LE PIETIN VERSE (= FREQUENCE)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TEMOIN	STAT. CV	SIGN.	DATE
ESSAI	SPO	PUN	IMP	SBO	SAL	SPL	STI	SHO	SON				
10-1	17 a	06 ab	05 ab	06 ab	02 b	06 ab	06 ab	03 ab	04 ab	97	8	S	20/06
35-1	12	10	00	25	42	30	08	30	07	60	31	NS	19/06
39-1	65 a	78 a	04 b	64 a	78 a	90 a	57 a	71 a	76 a	42	61	THS	29/06
60-1	25 ab	-	-	27 ab	51 a	55 a	-	41 a	55 a	43	27	THS	19/06
62-2	12	22	11	03	35	17	13	20	20	79	21	PS	30/05
62-3	14 a	02 a	00 a	14 a	07 a	14 a	18 a	06 a	13 a	90	10	S	27/06
62-4	25	34	09	19	32	16	30	38	19	83	21	S	26/06
77-1	25 ab	34 a	05 cd	20 ab	33 a	30 a	15 cd	10 bcd	11 bcd	78	8	THS	15/06

TABLEAU C9 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR LE POURCENTAGE DE SECTION NCEROSEE
PAR LE PIETIN VERSE (= INTENSITE)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TEMOIN	STAT. CV	SIGN.	DATE	STADE
ESSAI	SPO	PUN	IMP	SBO	SAL	SPL	STI	SHO	SON					
10-1	18	05	12	04	03	05	08	00	06	86	8	S	20/06	11.1
35-1	33 a	34 a	00 b	16 ab	38 a	48 a	45 a	40 a	53 a	13 ab	38	HS	19/06	11.1
39-1	79 a	85 a	07 b	76 a	80 a	88 a	61 a	80 a	73 a	24	76	THS	29/06	
60-1	40 ab	-	-	26 ab	55 a	59 a	-	40 ab	64 a	17	37	HS	19/06	10.5.4
62-2	47 a	45 a	08 a	02 a	55 a	31 a	24 a	32 a	37 a	27	32	NS	30/05	10.4
62-3	43 a	00 bc	00 c	30 ab	27 ab	31 ab	36 ab	32 ab	33 ab	45	20	HS	27/06	11.1
62-4	57	54	22	45	54	40	52	60	45	56	36	PS	26/06	11.1
77-1	61 ab	66 a	42 c	58 ab	59 ab	60 ab	58 ab	56 ab	54 b	52	10	THS	15/06	10.5.4

TABLEAU C10/1: ECART DE RENDEMENT PAR RAPPORT AU TEMOIN (Qtx/ha)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TEMOIN	ETR.	STAT. CV	SIGN
ESSAI	SPO	PUN	IMP	SBO	SAL	SPL	STI	SHO	SON				
10-1	5,3	5,2	4,9	4,0	4,2	5,0	3,9	3,9	4,6	75,3	2,6	3,3	PS
35-1	10,7 ab	4,7 ab	4,3 ab	2,4ab	5,2ab	4,8ab	12,4 ab	5,1ab	3,3 ab	81,4 b	3,9	4,6	S
39-1	1,4 ab	2,4 ab	2,9 ab	4,3 b	4,5 b	4,9 b	4,9 b	4,6 b	1,7 ab	88,8	1,9	2,1	HS
60-1	- 1,0	-	-	- 0,4	3,0	1,0	-	- 0,5	2,0	95,8	1,3	3,9	PS
62-2	2,1	5,9	8,9	2,2	4,6	4,4	4,1	4,8	2,9	102,0	4,0	3,8	PS
62-3	5,0 a	7,9 a	6,0 a	9,4 a	6,0 a	7,9 a	5,3 a	8,2 a	7,0 a	82,9	2,3	2,6	HS
62-4	4,8 ab	10,7 b	4,4 ab	6,0 ab	6,2 ab	6,2 ab	10,1ab	6,6 b	9,8 b	71,8	3,4	4,4	S
77-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU C-10/2 : NOTATION DE VERSE - efficacité/témoin

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	ETR
10-1	33	10	14	0	33	33	19	24	38	26	
62-4	84 a	81 a	0 b	58 a	96 a	96 a	88 a	88 a	92 a	26 ab	12

TABLEAU C - 10/3 - REGROUPEMENTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	NOTATION
SPO	PUN	IMP	SBO	SAL	SPL	STI	SHO	SON	TNT	
34	56	63	42	51	65	47	47	37		Septoriose : 3 essais - 3 notes
31	41	35	56	44	42	35	41	55		Oïdium : 2 essais-2 notes
44	38	15	31	43	40	35	38	45	40	Piétin intensité : 8 essais
27	30	05	21	35	35	26	28	28	73	Piétin fréquence : 8 essais
2,9	6,1	5,2	4,0	4,8	4,9	5,7	4,7	4,7	85,4	Rendement : 7 essais

TABLEAU C-10/4 : REGROUPEMENTS

		SPO	PUN	IMP	SBO	SAL	SPL	STI	SHO	SON
60 + 39 2 essais dominan- ce souches rapides	Piétin SN efficac	60	-	-	51	68	74	-	60	69
	Rend. écart qtx/ha	0,4	-	-	2,0	3,8	3,0	-	2,1	1,9
	Piétin SN indice	100			85	113	123		100	115
Série com- plète 8 essais	Oïdium indice	100	132	113	181	142	135	113	132	177
	Septo indice	100	165	185	124	150	191	138	138	109
	Piétin SN indice	100	86	34	70	98	91	80	86	102
	Piétin fréq. indice	100	111	19	78	130	130	96	104	104

Tableau C - 11 : AUTRES MALADIES DU PIED

=====

REF. ESSAI	DATE	NIVEAU D'ATTAQUE PAR MODALITE									TE- MOIN	STAT. CV	INTITULE NOTA- TION
		1 SPO	2 PUN	3 IMP	4 SBO	5 SAL	6 SPL	7 STI	8 SHO	9 SON			
39-1	8/6	94 ab	113 b	43 a	86 ab	88 ab	88 ab	90 ab	63 ab	110 b	51 ab	31	RHIZOC- TONE fréquence
		113	90	129	103	87	106	103	136	87	31	36 NS	FUSARIO- SE fréquence
60-1	19/6	121	-	-	103	155	119	-	108	155	19	35 NS	FUSARIO- SE fréquence
62-3	27/6	283	167	133	250	183	200	267	300	217	6	67 NS	RHIZOC- TONE fréquence
62-4	26/6	263	275	200	225	288	225	175	188	238	8	66 NS	RHIZOC- TONE fréquence

**Tableau C - 12 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR
LES MALADIES DU FEUILLAGE**

REF. ESSAI	DATE	STADE	NBRE DE JOURS APRES TRAIT.	% EFFICACITE / TEMOIN									TE- MOIN	ANAL. STAT. CV	INTITU- LE NO- TATION
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				SPO	PUN	IMP	SBO	SAL	SPL	STI	SHO	SON			
10-1	17/5		22	19	19	33	45	33	30	23	35	40	11	34 (NS)	Oïdium F3 inten- sité
39-1	22/5	10-5-3	50	47 a	61 a	66 a	45 a	58 a	68 a	71 a	62 a	62 a	10 b	49	Septorio- se F3 in- tensité
60-1	19/6	10-5-4		10 b	-	-	67ab	61ab	62ab	-	68ab	78ab	7 c	50	Oïdium F3 inten- sité
				0 d			19 abcd	10 abcd	39 abc	-	14 abcd	28 abcd	72 cd	23 HS	Oïdium F2 fré- quence
62-2	30/5	10-4	51	20cd	44bc	84 a	26 bcd	37 bcd	67ab	30 bcd	42 bcd	17cd	23 d	31 THS	Septorio- se F3 in- tensité
				75 a	91 a	99 a	92 a	98 a	95 a	78 a	100a	98 a	5b	133 THS,	Rouille jaune F3 pustules
	17/5	9	38	12	59	86	0	19	27	38	52	19	9	NS	Septorio- se F3 in- tensité
62-3	4/5	10	32	34ab	62 a	39ab	54 a	58 a	59a	41ab	36ab	31ab	14b	39 PS	Septorio- se F4 in- tensité
62-4	4/5	9	36	42ab	63 a	36ab	66 a	54 a	54a	47 a	47 a	69a	23b	40 S	Oïdium F3 inten- sité
			36	0b	85a	85 a	85a	93a	96a	81a	89a	85 a	27ab	134 S	Rouille brune F3 pustules

SERIE CPVS2 - PIETIN VERSE ET COMPLEXE FOLIAIRE

1 - PROTOCOLE

Le traitement montaison dirigé en priorité contre le piétin-verse se doit en même temps de protéger la culture contre les principales maladies foliaires. Il doit être polyvalent et c'est de toute évidence, l'objectif des stratégies de protection proposées depuis plusieurs années tant par la distribution que par la prescription.

Il y a le plus souvent association de 2 spécialités : une spécialité forte sur piétin verse mais faible sur maladies du feuillage (le prochloraze) renforcée par une spécialité forte sur maladies du feuillage mais pouvant avoir un effet secondaire sur piétin verse (cas de certaines spécialités triazoles).

Au nom de cet effet secondaire sur piétin verse, se pratiquent ainsi des réductions de doses plus ou moins importantes de prochloraze. On évoque alors une prétendue "synergie" des 2 spécialités sur piétin verse.

L'objectif de la série CPVS2 est d'évoluer le bien-fondé de telles pratiques et en particulier, d'établir quelles spécialités foliaires ont un effet sur piétin-verse additif de celui du prochloraze.

2 - DESCRIPTION DES ESSAIS

2-1 - Implantation

8 essais dont 7 sur le quart Nord-Est, plus un essai en Bretagne. Semis précoces à très précoces, en fonction des dates de semis régionales, 2 parcelles en précédent blé.

2-2 - Importance et évolution du piétin-verse (tab C-5)

3 essais peu attaqués : 35-1, 39-1, 60-1, sections nécrosées inférieures à 25 %.

Pour les 5 autres essais, les sections nécrosées sont supérieures à 40 %.

Peu de piétin verse au moment du traitement sauf pour les essais 62-2 et 10-1 certainement traités trop tard. La majorité des essais présente une évolution tardive.

Même remarque pour la série CPVS1 : les notations sont trop tardives. Le stade 10.5.4 souvent dépassé de 2 semaines.

2-3 - Maladies foliaires

Aucune attaque très importante. Belle présence d'oïdium sur 62-4 (Apollo). Septoriose notable sur 62-2 (variété Sleipner).

2-4 - Analyses laboratoire (tab C-7)

3 essais fournissent peu ou pas de souches lentes (10-1, 39-1, 60-1), ils peuvent être considérés comme situations à souches rapides. Cependant, 2 de ces essais sont peu exploitables.

10-1 : traitement fin avril, stade 2 noeuds dépassé, d'où très mauvaise efficacité de toutes les spécialités.

60-1 : attaque très faible et de surcroît, nombreuses modalités absentes par rapport au protocole national. Ce qui est tout à fait regrettable.

Il reste donc l'essai 39-1 et il ne sera pas intéressant de comparer en 1990, des situations en souches lentes à une seule situation en souches rapides.

Le test triadiménol fournit un taux moyen de souches rapides résistantes (Ib) de 32 %, sans interaction remarquée avec les efficacités fongicides.

Il n'y a pratiquement aucun prélèvement dans les parcelles Sportak et surtout Punch C. A l'avenir, il faudra prospecter plus intensément dans cette direction, de manière à pouvoir détecter un éventuel effet de sélection des fongicides en faveur des souches Ib.

3 - EFFICACITE FONGICIDE

3-1 - Sur piétin-verse (tab C-8, C-9, C-10/3, C-10/4)

Principale conclusion de la série en 1990 : aucun effet additif n'est observé pour aucune spécialité foliaire, utilisée à 50 % de sa dose "feuille".

Dans le cas des 2 essais en situation de souches rapides, un petit effet positif est cependant noté pour Planète R, Ondène et Alto.

A l'inverse, l'association Sportak + Boscor est nettement en retrait. Y aurait-il un effet antagoniste des morpholines sur piétin verse ? Des observations du même ordre ont déjà été réalisées en 1988 avec Sportak + Corbel.

Sur la moyenne de 8 essais, Sportak + Boscor enregistre un retrait d'efficacité de 30 % par rapport à Sportak.

Ce phénomène est noté sur 5 essais (35-1, 60-1, 62-2, 62-3, 62-4).

Dans 62-2, l'efficacité de cette association devient nulle !

Aucune explication évidente ne semble pouvoir être proposée. Si ce phénomène devait être confirmé, cela pourrait être préoccupant dans la mesure où les associations prochloraze + morpholines dominent largement le marché du T1 sur blé d'hiver.

Efficacité du Punch C : des bonnes performances sont à souligner dans certains essais même en situations de souches lentes (77-1, 62-4, 62-2) mais l'efficacité est nulle dans 62-3 (92 % de souches lentes). Donc, l'irrégularité persiste.

3-2 - Maladies foliaires (tab C-12, C-10/3, C-10/4)

A l'inverse du piétin, sur oïdium et surtout septoriose, les spécialités "feuille" même utilisées à demi-dose en complément du prochloraze, améliorent considérablement les performances de cette molécule.

- Sur oïdium, Boscor et Ondène, spécialités apportant des morpholines sont largement en tête.

Même s'il est non significatif, le classement des triazoles est tout à fait conforme aux résultats antérieurs :

Alto, Planète, Horizon puis Tilt et enfin Impact (même à pleine dose).

- Sur septoriose, Planète R est en tête, suivent Alto, Tilt et Horizon puis Boscor et Ondène.

A signaler le bon comportement de Impact TX supérieur à Punch C (1 l/ha) dans plusieurs essais. L'efficacité préventive du chlorothalonil a pleinement joué par rapport à une phase de contamination en Avril (mois relativement humide).

4 - RENDEMENT (tab C-10/1)

Nuisibilité faible à nulle du piétin verse dans l'ensemble. Le mois de juin frais et humide n'a pas permis une forte agressivité de la maladie. Les maladies foliaires ont été peu préjudiciables, à part la septoriose qui peut expliquer dans certains essais, les bons rendements de Impact TX.

Deux essais ont enregistré de la verse relativement modérée (62-4 et 10-1). Un essai a été totalement versé et n'a pu être récolté (77-1), aucun régulateur n'ayant été appliqué.

A signaler dans les 2 essais 62-4 et 10-1 une confirmation des mauvaises performances de l'association Sportak + Boscor, ces parcelles étant toujours plus versées que les parcelles références (cf tableau C-10/2).

Le classement des différentes modalités ne permet pas de dégager une ligne précise. Pourquoi Sportak + Tilt apparaît-il en tête ?

5 - CONCLUSION

Dans les conditions de l'année 1990 et en fonction des modalités de l'expérimentation SPV-CPVS2, il apparaît qu'aucune spécialité fongicide expérimentée ne peut "renforcer" le prochloraze sur piétin verse. Au contraire, des effets antagonistes semblent devoir se manifester avec certaines spécialités.

En conclusion, dans la mesure où la pleine efficacité fongicide est recherchée dans les situations à risque piétin verse élevé, le prochloraze doit assurer à lui seul cette totale efficacité sur piétin verse, et aucun sous-dosage ne peut être justifié.

REMARQUE : le flusilazole n'a pas été expérimenté en complément du prochloraze. Cette molécule étant dans la famille des triazoles, la plus active sur piétin verse, c'est dans cette direction que des effets additifs sur piétin verse pourraient être recherchés.

SERIE CPVS3

Tableau S - 1 : PROTOCOLE PIETIN-VERSE SERIE CPVS3 - STRATEGIE

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	L/HA	MATIERES ACTIVES	G/HA	FIRMES	CODE
01	SPORTAK MZ	1 + 3,5	prochloraz mancozèbe	450 1 600	SCHERING	SPO
02	PUNCH C	1	carbendazime flusilazol	125 250	DU PONT DE NEMOURS	PUN
03	SPORTAK 45 + ALTO	0,66 0,6	prochloraz cyproconazol	300 60	SCHERING SANDOZ	SPA
04	IMPACT TX	2,5	chlorothalonil flutriafol	750 117,5	SOPRA	IMP
05	IMPACT TX + CORBEL	2,5 + 0,5	chlorothalonil flutriafol + fenpropimorphe	750 117,5 375	SOPRA QUINOLEINE	IMO
06	PUNCH C + BOSCOR	1 + 0,5	carbendazime flusilazol + fenpropimorphe fenpropidine	125 250 281 94	DU PONT DE NEMOURS QUINOLEINE	PBO
07	BOSCOR	1	fenpropimorphe fenpropidine	562 188	QUINOLEINE	BOS
08	PLANETE R	1,5	carbendazime hexaconazole	150 250	SOPRA	PLA

Tableau S - 2 : LOCALISATION DES ESSAIS

=====

REF. ESSAI	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
21-92	BOURGOGNE	COTE D'OR	LONGUAY	ALEXANT
35-92	BRETAGNE	ILLE ET VILAINE	CHAMPEAUX	GOUGEON
59-92	NORD PAS-DE-CALAIS	NORD	SAINTE MARIE CAPPEL	FRANCHOIS
59-93	NORD PAS-DE-CALAIS	NORD	GODEWAERSVEL- DE	HEYMAN
60-91	PICARDIE	OISE	NOYERS SAINT MARTIN	SAINTE BEUVE
62-93	NORD PAS-DE-CALAIS	PAS-DE-CALAIS	BRIMEUX	POUPART
70-91	FRANCHE COMTE	HAUTE SAONE	VILLERS CHEMIN	VIOLETTES
62-05	NORD PAS-DE-CALAIS	PAS-DE-CALAIS	ECUIRES	BOURGAIN
95-01	ILE DE FRANCE	VAL D'OISE	VEMARS	PLASMANS

Remarques : Essais 21-92 à 70-91 récoltés en 1989
Essais 62-05 et 95-01 récoltés en 1990

Tableau S - 3 : CONDITIONS CULTURALES

=====

REF. ESSAI	VARIETE	SOL	PRECEDENT		PREPA- RATION SOL	SEMIS		FERTILI- SATION N
			R-1	R-2		Kg/ha	Date	
21-92	PERNEL	Limon argileux	POIS	TOURNE- SOL	Décompac- tage + rotoherse	230	27/10	168
35-92	RC 103	Limon argileux	BLE	BLE	Labour	160	26/10	150
59-92	FIDEL	Limon	POMME DE TERRE	BLE	Labour	190	24/10	128
59-93	PERNEL	Argile	POMME DE TERRE	BLE	Labour	230	28/10	120
60-91	APOLLO	Limon	POMME DE TERRE	BLE	Labour	160	31/10	160
62-93	ARMINDA	Limon argileux	POMME DE TERRE	BETTE- RAVE	Labour	165	4/11	200
70-91	PERNEL	Limon argileux	RAY- GRASS	RAY- GRASS	Labour	170	17/10	180
62-05	RECITAL	Sableux	BETTE- RAVE	ESCOUR- GEON	Labour	210	26/10	196
95-01	THESEE	Limon argileux	POMME DE TERRE	BLE	Chisel + herse rota- tive	205	11/10	185

Tableau S' 3 : CONDITIONS CULTURALES (suite)

=====

REF. ESSAI	HERBICIDES		FONGICIDES COUVERTURE		INSECTICIDES / REGULATEURS	
	Nom	Date	Nom	Date	Nom	Date
21-92	GLEANT	28/10	IMPACT TX	29/05	CYCOCEL (2)	29/03
35-92	MEGAPLUS	10/01				
59-92	IPU CERTROL + STARANE	26/12 14/03	ONDENE D IMPACT TX THIOVIT	19/05 12/06	C3	14/03
59-93	IPU STARANE	23/12 7/03	IMPACT TX	14/06	DECIS CE	14/06
60-91	IPU PRINTAL	21/02 21/03	CORBEL STAR	12/06	TERPAL DECIS CE KARATE	3/05 12/06 23/06
62-93	IPU + FOXPRO	23/03	-		CYCOCEL	30/03
70-91	?		CORBEL FORT IMPACT T	12/05 5/06	CYCOCEL CL	
62-05	IPU + EXEL	5/02	HORIZON + ROCKETT ULTRA	6/05	C3 BAYTHROID	16/03 6/05
95-01	QUARTZ GT MCPA + 24 D + STARANE	15/11 21/04	LIBERO	22/05	BAYTROID C5 SUMIALPHA	2/05 7/03 27/10

Tableau S - 4 : CONDITIONS DE REALISATION DES TRAITEMENTS

REF. ESSAI	DATE DE TRAITE- MENT	TEMPE- RATURE	PLUVIOMETRIE DECADAIRE AVANT ET APRES TRAITEMENT					
			D - 1		D + 1		D + 2	
			Nombre de jours	mm	Nombre de jours	mm	Nombre de jours	mm
21-92	19/4	12	7	33	7	57	2	34
35-92	13/4	10	6	44	5	18	3	16
59-92	13/4	12	5	13	6	21	6	10
59-93	13/4	13	5	13	6	21	6	10
60-91	2/5	17	1	8	2	5	0	0
62-93	16/5	28	6	14	0	0	1	3
70-91	20/4	16	6	65	7	80	2	17
62-05	24/4	15	7	58	0	0	2	7
95-01	10/4	14	1	6	7	36	5	12

**Tableau S - 5 : EVOLUTION DES MALADIES DU PIED DANS
LES TEMOINS NON TRAITES**

=====

REF. ESSAI	DATES	TRAITEMENT (T) NOTATION (N)	STADE CULTURE	PIETIN FREQUENCE	PIETIN SN	RHIZOCTONE FREQUENCE	FUSARIOSE FREQUENCE
21-92	8/06	N2		02		06	19
35-92	20/04 24/05 27/06	T N1 N2	6 10-5-3 11-1	0 30 98	0 18 44	0 17 -	0 - -
59-92	13/04 24/05 31/05 26/06	T N2	6 + 10 10-2 11-1	06 20 35 85	- 2,2 5,7 41,8	48	28
59-93	13/04 24/05 26/06	T N2	6 10 11-1	0 30 74	7,3 32,1	60	
60-91	3/05 27/06	T N2	6 + 11-1	07 92	45		22
62-93	16/05 7/06 6/07	T N1 N2	7 10-2 11-1	03 41 62	15 45	08	-
70-91	16/02 28/04 29/05	T N2	4 6-7	0 0 1		5 6 6	24 69 89
62-05	24/04 01/06 11/07	T N	6-7 10-5-3 11-2	0 20 51	0 4,1 15,2	- - -	- - -
95-01	10/04 10/05 28/05	T N1 N2	7 10-3 10-5-4	15 22 28	0 6,5 7	-	

Tableau S - 6 : NOTATIONS INTERMEDIAIRES

Réf. Essai	Date	Stade	% Efficacité / Témoin		Témoin	Intitulé Notation
			SPORTAK 45	PUNCH C		
35-92	74/05	10-5-3	56	66	30	Piétin fréquence
			83	90	18	Piétin intensité
59-92	31/05	10-4	92	63	35	Piétin fréquence
			98	75	5,7	Piétin intensité
59-93	31/05	10-2	67	77	30	Piétin fréquence
			76	91	4,2	Piétin intensité
62-93	7/06	10-3	32	46	41	Piétin fréquence
			67	66	14,5	Piétin intensité
95-01	10/05	10-3	82	84	22	Piétin fréquence
			82	84	7	Piétin intensité

Tableau S - 7 : ANALYSE DES TYPES DE CROISSANCE
DES SOUCHES

REF. ESSAI	TEMOINS						SPORTAK				PUNCH C			
	ST 6		ST 10-2		ST 10-5-4		ST 10-2		ST 10-5-4		ST 10-2		ST 10-5-4	
	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R	Nbre de souches	% R
59-92					58	84			30	97			34	76
59-93	17	35	22	68	75	86			39	96			30	80
60-91					31	29								
62-93			14	57	5	(100)	10	60	11	100	6	(100)	8	(87)
62-05					6	(100)								
95-01					35	10								

TABLEAU S8 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR LE POURCENTAGE DE TIGES ATTEINTES
PAR LE PIETIN VERSE (= FREQUENCE)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	TEMOIN	STAT. CV	SIGN.	DATE	STADE
ESSAI	SPO	PUN	SPA	IMP	IMO	PBO	BOS	PLA					
21-92	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-
35-92	00	00	00	00	-	-	-	-	74	-	NS	27/06	11.1
59-92	75 a	42 b		29 bc	11 cd	-	-	-	85 d	22	THS	26/06	11.1
59-93	55 a	38 a	35 a	4 b	6 b	-	-	-	74 b	19	HS	26/06	11.1
60-91	52 a	30 bc	48 a	22 c	14 cd	-	-	-	92 d	14	THS	27/06	11.1
62-05	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	1/06	11.1
62-93	26 a	19 ab	-	6 bc	16 ab	-	-	-	62 c	8	HS	06/07	11.1
70-91	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	29/05	10.5.3
95-01	78 a	82 a	-	50 b	-	75 a	42 b	60 bc	28	26	THS	10/05	10.3

TABLEAU S9 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR LE POURCENTAGE DE SECTION NCEROSEE
PAR LE PIETIN VERSE (= INTENSITE)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	TEMOIN	STAT. CV	SIGN.	DATE	STADE
ESSAI	SPO	PUN	SPA	IMP	IMO	PBO	BOS	PLA					
21-92	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
35-92	20	40	05	00	00	00	-	-	32	-	NS	27/06	11.1
59-92	86 a	64 ab	-	49 b	4 c	-	-	-	42 c	23	THS	26/06	11.1
59-93	80 a	69 a	79 a	8 b	22 b	-	-	-	32 b	33	THS	26/06	11.1
60-91	70 a	50 ab	71 a	36 b	31 b	-	-	-	45 c	12	THS	27/06	11.1
62-05	-	-	-	-	-	-	-	-	04	-	-	1/06	11.1
62-93	49 a	19 bc	-	7 c	18bc	-	-	-	45 c	13	THS	06/07	11.1
70-91	-	-	-	-	-	-	-	-	01	332	NS	29/05	10.5.3
95-01	79 a	90 a	-	48 ab	-	86 a	04 b	45 ab	07 b	68	HS	10/05	10.3

TABLEAU S-10 : ECART DE RENDEMENT PAR RAPPORT AU TEMOIN (Qtx/ha)

REF.	1	2	3	4	5	6	7	8	TEMOIN	ETR	CV	SIGN.
ESSAI	SPO	PUN	SPA	IMP	IMO	PBO	BOS	PLA				
21-92	0,6 b	- 2,9 b	- 2,8 b	- 2,2 b	8,8 a	-	-	-	63,5 b	-	7,2	NS
35-92	2,7	0,2	0,8	3,0	- 0,7	3,0	-	-	45,8	3,0	-	NS
59-92	6,7 a	5,2 a	-	5,7 a	5,3 a	-	-	-	80,2 b	1,8	2,2	S
59-93	4,3	2,2	0,5	2,3	4,5	-	-	-	72,6	2,1	2,8	NS
60-91	5,3 a	4,6 a	7,0 a	5,0 a	5,8 a	-	-	-	98,7 b	0,2	1,4	S
62-05	5,1ab	7,6 a	-	7,7 a	11,5 a	-	10,0 a	5,2ab	66,7 b	3,3	4,5	HS
62-93	1,1	4,0	-	5,4	1,1	-	-	-	78,5	2,3	2,9	NS
70-91	0,9 b	5,2ab	2,6ab	0,4 b	6,4ab	-	-	-	58,9 b	3,5	4,7	S
95-01	3,4 c	4,3bc	-	3,3 c	-	7,1 ab	8,5 a	5,0bc	90,7 d	1,6	1,7	THS

TABLEAU S10 bis : REGROUPEMENTS

NOTATION	1 SPO	2 PUN	4 IMP	5 IMO	TEMOIN	REGROUPEMENT
Oïdium 9 notes	10	26	13	52		5 essais : 21-92, 59-93, 60-91, 70-91, 62-05
Piétin V. intensité	71	51	25	22	41	4 essais : 59-92, 59-93, 60-91, 62,93
Rendement écart/tém.	3,3	3,4	3,4	5,3	72,8	
Septoriose 4 notes	38	50	42	52		3 essais : 59-92, 62-05, 95-01

**Tableau S - 12 : EFFICACITE DES TRAITEMENTS SUR
LES MALADIES DU FEUILLAGE**

REF. ESSAI	DATE	STADE	SIGN.	% EFFICACITE / TEMOIN								TE- MOIN	ANAL. STAT. CV	INTITULE NOTATION
				1	2	3	4	5	6	7	8			
				SPO	PUN	SPA	IMP	IMO	PBO	BOS	PLA			
21-92	8/6	T + 49		0 b	48 a	0 b	8 b	58 a				36 b	25	Oïdium F2 intensité
				0 b	20ab	0 b	7ab	50 a				56 ab	29	Oïdium F1 fréquence
59-92	26/6	T + 73	NS	23	34	-	25	40				15		Septoriose F2 intensité
59-93	24/5	T + 41	NS	0	33	0	0	50				12		Oïdium F3 intensité
	19/6	T + 67		11 b	31ab	14bc	15bc	37 a				10 b	11	Oïdium F1 intensité
				23 a	41 a	27 a	26 a	39 a				25 b	13	Oïdium F2 intensité
60-91	27/6	T + 55		3ab	6ab	41ab	18ab	62 a				8 b	33	Oïdium F2 intensité
70-91	29/5	T + 39		32ab	6ab	53 a	21ab	49ab				14ab	33	Oïdium F3 intensité
62-05	23/5	T + 29	THS	10de	33cd		9de	64 b		89 a	51bc	19 e	26	Oïdium F2 intensité
			HS	0 c	22ab		0 b	57 a		59 a	35ab	4ab	34	Oïdium F1 intensité
			THS	52 a	58 a		53 a	68 a				20 b	25	Septoriose F2 intensité
			S	21ab	40 a		34 a	48 a		50 a	48 a	6 b	24	Septoriose F1 intensité
95-01				6	27		0		11	9	39	100		Septoriose F4 fréquence
				57	66		56		72	40	81	9		Septoriose F4 intensité

SERIE CPVS3 - STRATEGIE MONTAISON

1 - RAPPEL DES OBJECTIFS (rapport SPV 1989)

Cette série a pour objet de tester la stratégie fongicide développée par le Service de la Protection des Végétaux à la montaison.

Cette stratégie est élaborée sur la base des 2 propositions suivantes :

1 - Toutes les parcelles de blé ne sont pas à protéger contre le piétin verse.

2 - Il est possible de lutter dès la montaison contre l'ensemble des maladies du complexe foliaire (septoriose, oïdium, rouille).

Vis à vis du piétin verse, le risque est très différent d'une parcelle à l'autre, on peut schématiquement considérer 3 niveaux de risque :

- A - Risque dominant : la lutte contre le piétin verse est prioritaire dans ces parcelles.
- B - Risque partagé : le risque piétin est notable mais de même niveau que le risque maladies foliaires.
- C - Risque faible : le piétin verse devient secondaire ou inexistant par rapport au complexe foliaire.

Les essais piétin verse sont depuis de nombreuses années conduits dans des parcelles de type A.

La série CPVS3 se propose d'étudier les traitements montaison dans les situations B (ou C).

l'objectif étant de tester les hypothèses émises au niveau régional quant au risque piétin verse pour différents types de parcelles.

Les modalités étudiées représentent différents degrés de contrôle du complexe pied-feuille.

1. Sportak MZ : meilleure référence pied (sur toutes souches) faible sur oïdium, rouille.
2. Punch C : moyen sur piétin verse (insuffisant sur souches lentes), haut niveau septoriose et rouilles, moyen sur oïdium (souches résistantes triazoles)

2 - PROTOCOLE 1990

La série porte sur 2 années : 7 essais en 1989, 2 en 1990.

REMARQUE : le rapport 1989 ne faisait état que de 6 essais. L'essai 35-92 étant parvenu trop tard, n'a pas été intégré. Il est cependant repris dans cette synthèse bisannuelle.

Le protocole a été un peu modifié en 1990.

Abandon de Sportak + Alto travaillés dans les 2 autres séries.

Ajout de Boscor 1 l/ha pleine dose d'une spécialité très active sur oïdium et de Planète R 1,5 l/ha pleine dose d'une spécialité très active sur rouilles.

En théorie, chacune des 4 maladies importantes à la montaison est combattue par une spécialité spécifique :

- piétin-verse : SPORTAK MZ
- septoriose : IMPACT TX
- oïdium : BOSCOR
- rouilles : PLANETE R.

3 - MALADIES EN 1990

Aucune donnée nouvelle sur piétin verse, absent des 2 essais de cette année.

Présence de septoriose dans les 2 essais (attaque modérée).

Présence d'oïdium modéré sur 62-05 (variété RECITAL).

Rouille jaune très diffuse dans l'essai 62-05, non notée !

4 - EFFICACITE FONGICIDE ET RESULTATS DU RENDEMENT EN 1990

1	2	4	5	7	8	TNT	NOTATION
SPO	PUN	IMP	IMO	BOS	PLA		
43	55	48	58	53	64		Septo : 3 notes 2 essais
5	18	5	61	74	63		Oïd.: 2 notes 1 essai
4,3	6,0	5,5	8,8	9,3	5,1	78,7	Rendement 2 essais

La meilleure réponse est fournie par Boscor qui apporte un gain moyen de 9,3 quintaux/ha et ce même dans l'essai 95-01 qui donne une avance statistiquement significative à cette spécialité morpholine sur un THESEE en théorie peu sensible à l'oïdium.

6 - CONCLUSION

Les conclusions de 1990 confortent celles de 1989 et mettent en évidence l'intérêt notable des morpholines en protection précoce

(montaison).

Ce qui doit permettre de dénoncer les stratégies tout piétin-verse et souvent tout prochloraze développés à la montaison et ce sur l'ensemble de la sole de blé, quelque soit le risque piétin verse.

7 - RAPPEL DE LA CONCLUSION 1989

Cette série fournit un certain nombre d'arguments au SPV pour défendre une stratégie centrée sur le risque parcellaire.

Dans les conditions des essais 1989 de la série CPVS3, on peut observer que le complexe à la montaison peut être dominé par d'autres pathogènes que le piétin verse : dans le cas présent, l'oïdium mais des exemples pourraient être trouvés avec la septoriose ou les rouilles.

Dans les cas des stratégies d'une bonne partie de la distribution, il y a surestimation du risque piétin verse qui conduit à traiter toutes les parcelles de la même manière avec le plus souvent des spécialités ou des programmes à base de prochloraze.

Il faut être capable de gérer cette molécule pour éviter des surutilisations inconsidérées qui pourraient conduire à des phénomènes de résistance.

Le risque parcellaire est le premier facteur à prendre en compte : en premier lieu, la variété qui intègre la date de semis (blés d'hiver, blés alternatifs) et le complexe prévisible à la montaison (sensibilité : l'oïdium etc...).

Le SPV doit travailler à préciser le risque climatique ou du moins définir suffisamment tôt le profil de l'année (année grave : beaucoup de parcelles concernées). Mise au point de diagnostic précoce, modélisation, etc...

Un réseau d'essais implantés en risque moyen (série CPVS3) doit permettre de valider les hypothèses de risque (agronomique et climatique) émises au niveau régional.

RESUME DES PRECONISATIONS S.P.V. 1990

GRILLE DE DECISION

Parcelle à risque Piétin	Parcelle à risque résistance BMC	Parcelle à risque souches lentes	4 CATEGORIES DE PARCELLES DE BLE	
NON			1	Pas d'intervention spécifique contre le Piétin-Verse. Mais intervention possible à la montaison contre les maladies du feuillage. (nombreuses spécialités)
OUI	NON		2	Intervention contre le Piétin-Verse dès que le seuil de 20 % de tiges portant des symptômes sur l'avant-dernière gaine est atteint A partir du stade plein tallage et au plus tard au stade gonflement. Choix de spécialités à base de BMC.
OUI	OUI	NON	3	Intervention contre le Piétin-Verse dès que le seuil de 20 % de tiges portant des symptômes sur gaines extérieures est atteint. A partir du stade plein tallage et impérativement avant le stade 2 noeuds. → Spécialités et doses indiquées dans le tableau ci-dessous
OUI	OUI	OUI	4	■ Si le seuil de 20 % est atteint avant le stade 1er noeud, se reporter au cas précédent. ■ Si le seuil de 20 % n'est pas atteint au stade 1er noeud, intervenir même en absence de symptômes, impérativement avant le stade 2 noeuds (cas général). → Préférer les spécialités à base de prochloraze si le risque Piétin-Verse est très élevé. → Utiliser les spécialités à base de flusilazol si le risque Piétin-Verse est modéré.

LES SPECIALITES COMMERCIALES HOMOLOGUEES, UTILISABLES SUR PIETIN-VERSE RESISTANT AUX BMC ET COMMERCIALISEES EN 1990

Spécialités commerciales	Firmes	Dose homologuées		Doses préconisées	
		Dose/ha	Composition/ha	Dose/ha	Composition/ha
Sportak 45	Schering	1,33	Prochloraze 600	1	Prochloraze 450
Sportak MZ 2	Schering	1,33 + 4,7	Prochloraze 600 Mancozèbe 2021	1 + 3,5	Prochloraze 450 Mancozèbe 1505
Sportak PF	Schering	1,5	Prochloraze 450 Carbendazime 200	1,5	Prochloraze 450 Carbendazime 200
Sponsor	Schering	2,4	Prochloraze 600 Fenpropidine 600	1,8	Prochloraze 450 Fenpropidine 450
Tournoi	La Quinoléine	2,4	Prochloraze 600 Fenpropidine 252 Fenpropidine 348	1,8	Prochloraze 450 Fenpropidine 189 Fenpropidine 261
Tenor	Prochimagro	1,33	Prochloraze 600 Triadimefon 133	1	Prochloraze 450 Triadimefon 100
Punch C	Du Pont de Nemours	1,2	Flusilazol 300 Carbendazime 150	1	Flusilazol 250 Carbendazime 125
Triumph	Du Pont de Nemours	3,75	Flusilazol 300 Chlorothalonil 750	3	Flusilazol 240 Chlorothalonil 600
Capitan	Du Pont de Nemours	1,2	Flusilazol 300	1	Flusilazol 250
Alto Ambel	Sandoz	0,66	Cyproconazole 106 Carbendazime 198	0,66	Cyproconazole 106 Carbendazime 198
Planete R	Sopra	1,5	Hexaconazole 250,5 Carbendazime 150	1,5	Hexaconazole 250,5 Carbendazime 150

